

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-006743

(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl.

H01M 2/02

H01M 6/16

(21)Application number : 05-171245

(71)Applicant : YUASA CORP

(22)Date of filing : 16.06.1993

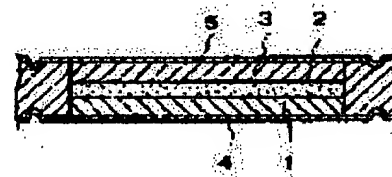
(72)Inventor : KATO SHIRO
KAGAWA HIROSHI

(54) FILM BATTERY AND MANUFACTURE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a film battery using rolled materials, which is capable of simplifying mamagemrnt after production and transportation and selecting the optional capacity by users.

CONSTITUTION: A positive activation material 1, an electrolyte layer 2, and a negative activation material 3 are laminated to form a power generating element. Metal foils which are current collectors also serving as containers 4, 5 are arranged on both sides of the power generating element, and the circumferences of the current collectors also serving as containers 4, 5 are bonded via a frame-like adhesive resin to form a thin battery. The circumferential shapes of the thin batteries are repeated straights and circular arcs to form a film battery.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-6743

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 M 2/02
6/16

識別記号

K
C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-171245

(22) 出願日 平成5年(1993)6月16日

(71) 出願人 000006688

株式会社ユアサコーポレーション
大阪府高槻市城西町6番6号

(72) 発明者 加藤 史朗

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

(72) 発明者 香川 博

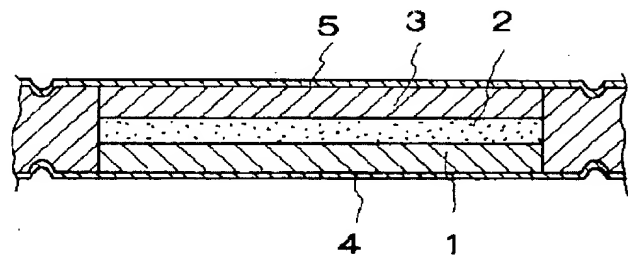
大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

(54) 【発明の名称】 フィルム電池及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 巻き物材料にて電池製造後管理や輸送を簡略化できかつ任意の容量を顧客が選択できるフィルム電池を提供することを目的とする。

【構成】 正極活物質、電解質層及び負極活物質を層状に重ねた発電要素の上下に集電体兼電槽である金属箔を配置し、この集電体兼電槽の周縁部を枠状の接着性樹脂を介して接着してなる薄形電池であって、上記薄形電池の周囲形状が直線と円弧の繰り返しであることを特徴とするフィルム電池とすることにより上記目的を達成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 正極活物質、電解質層及び負極活物質を層状に重ねた発電要素の上下に集電体兼電槽である金属箔を配置し、この集電体兼電槽の周縁部を枠状の接着性樹脂を介して接着してなる薄形電池であって、上記薄形電池の周囲形状が直線と円弧の繰り返しであることを特徴とするフィルム電池。

【請求項 2】 正極活物質、電解質層及び負極活物質を層状に重ねた発電要素の上下に集電体兼電槽である金属箔を配置し、この集電体兼電槽の周縁部を枠状の接着性樹脂を介して接着してなる薄形電池を巻き物状に製造後、個々の電池形状間にミシン目状に穴を打ちぬくことを特徴とするフィルム電池の製造方法。

【請求項 3】 上記ミシン目状の穴直径を 0.5 mm ~ 1.5 mm にすることを特徴とする請求項 2 記載のフィルム電池の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スマートカードのようなエレクトロニクス小型機器分野に使われる、フィルム電池に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近のマイクロエレクトロニクス化は、各種電子機器のメモリーバックアップ用電源に代表されるように、電池の電子機器内収納、エレクトロニクス素子及び回路との一体化に伴って、電池の小型化、軽量化、薄型化、高エネルギー密度化が要望されている。一次電池の分野では、既にリチウム電池などの小型、軽量の電池が実用化されているがその用途分野は限られている。そこで従来の電池以上に小型、軽量でかつより薄いフィルム電池が現在も多くの研究機関で検討されている。

【0003】従来この種の薄形電池は、図 1、図 2 に示すような構造であって、正極活物質層 1、電解質層 2 及び負極活物質層 3 を層状に重ねた発電要素の上下に正極集電体兼電槽 4 及び負極集電体兼電槽 5 を配置し、接着性樹脂 6 と集電体兼電槽 4 及び 5 を一体化したものであり、図 3 に示す様に大量生産時に巻き物状に作成後個々の電池に裁断加工することが考えられている。この場合個々の電池が非常に小さいと管理や輸送に手間がかかり又任意の容量を得るためには個々の電池を再び接続しなければならないという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは巻き物材料にて電池製造後管理や輸送を簡略化できかつ任意の容量を顧客が選択できるフィルム電池を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、正極活物質、電解質層及び負極活物質を層状に重ねた発電要素の上下

に集電体兼電槽である金属箔を配置し、この集電体兼電槽の周縁部を枠状の接着性樹脂を介して接着してなる薄形電池であって、上記薄形電池を巻き物状に製造後個々の電池形状間にミシン目状に穴を打ちぬき個々の電池に分離しないことを特徴とし、上述の問題点を解決するものである。

【0006】上記ミシン目状の穴直径を 0.5 mm ~ 1.5 mm にすることを特徴として上述の問題点を解決するものである。

【0007】さて本発明の上記電解質としては、多官能性水酸基を有するポリエーテルとジアクリレートによってエーテル結合することによって架橋するものなどが例示される。次に上記電解質に含有するイオン性化合物としては、例えば LiClO_4 , LiSCN , LiAsF_6 , LiCF_3SO_3 , LiCF_3SO_2 などの Li 塩などが挙げられるが、特に限定されるものではない。次に上記電解質に含有する非水電解液としては、プロピレンカーボネート、エチレンカーボネートなどの環状エステル、テトラヒドロフラン又はその誘導体、1,3-ジオキソラン、1,2-ジメトキシエタンなどのエーテル類などの単独又はそれらの 2 種以上の混合物などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。次に正極を構成する活物質としては、マンガンやバナジウムやコバルトなどの金属酸化物が挙げられるが、特に限定されるものではない。次に負極を構成する活物質としては、カーボンなどの炭素質材料、リチウム金属、リチウム-アルミニウム、リチウム-鉛、リチウム-スズ、リチウム-ガリウム、及びウッド合金などのリチウム合金などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。次に正極集電体としては、アルミニウム、ステンレス、チタン、などの材料が、又負極集電体としては、ステンレス、鉄、ニッケル、銅などの材料が好ましいが特にこれらに限定されるものではない。

【0008】

【作用】本発明により巻き物状の電池を分離することなく取り扱え管理や輸送を簡略化できる。また、顧客が切手の様に容易に任意の容量を手で引きちぎって選択できる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図 4、図 5 は、本発明の一実施例によるフィルム電池の断面図であり 1 は二酸化マンガンを主成分とする正極活物質、2 はポリエチレンオキッドに過塩素酸リチウムを加えた高分子固体電解質、3 はリチウムから成る負極活物質である。これらの発電要素の上下にステンレス製集電体 4 及び 5 を配置し、各々の周縁部をポリプロピレン系熱接着性樹脂 6 を介して接着している。図 5 に示す様に上記薄形電池を巻き物状に製造後個々の電池形状間に格子状に直径 1 mm の穴をミシン目の様に連続的にボンチで打ちぬき個々の電池に分離しないようにし、使用するとき図 4 のように任意形状に切り取る。

【0010】

【発明の効果】本発明は次に記載する効果を奏する。製造後個々の電池に分離しないので管理や輸送を簡略化することができかつ顧客が切手の様に容易に任意の容量を手で引きちぎって選択できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の構成による個々の電池の構造を示す断面図である。

【図2】従来の構成による個々の電池の構造を示す平面図である。

【図3】従来の構成による電池の加工状態を示す平面図である。

【図4】本発明の一実施例による個々の電池の構造を示す断面図である。

す断面図である。

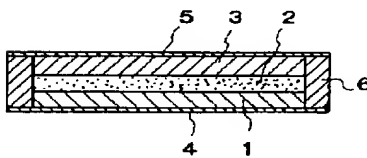
【図5】本発明の一実施例による個々の電池の構造を示す平面図である。

【図6】本発明の一実施例による電池の加工状態を示す平面図である。

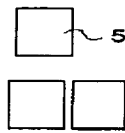
【符号の説明】

- | | |
|----|---------|
| 1 | 正極活物質 |
| 2 | 電解質 |
| 3 | 負極活物質 |
| 10 | 4 正極集電体 |
| 5 | 5 負極集電体 |
| 6 | 6 封口樹脂 |

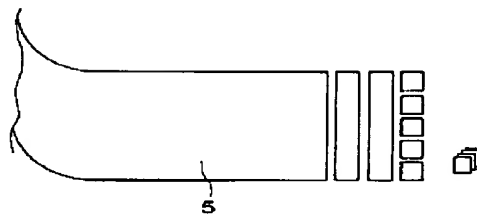
【図1】



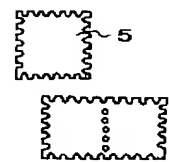
【図2】



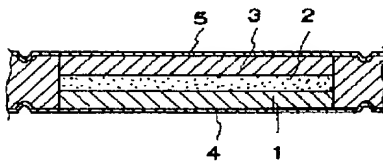
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

